

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-098986
(43)Date of publication of application : 07.04.2000

(51)Int.Cl. G09G 5/00
G09G 3/20
H04N 5/765
H04N 5/781

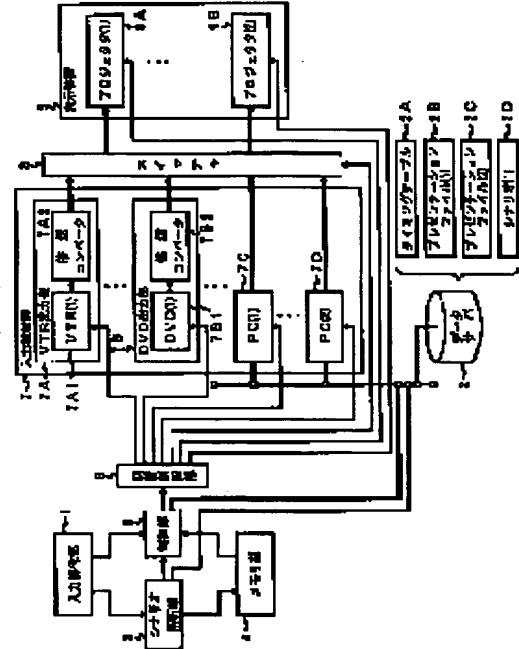
(21)Application number : 10-272887 (71)Applicant : NEC CORP
(22)Date of filing : 28.09.1998 (72)Inventor : YAMAZAKI ARIHIKO

(54) PRESENTATION SYSTEM, PRESENTATION CONTROL METHOD AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a presentation system capable of preventing the deviation in display timing at the time of displaying plural pieces of information.

SOLUTION: A scenario analyzing section 3 analyzes the scenarios having plural scenario steps by each scenario step and digs up what control items exist with respect to the respective display devices. The control timing of respective equipment and materials is calculated in such a manner that the switching of the images of the plural display devices is simultaneously executed by referencing the timing table recording the time after the control of the respective operations of the respective equipment and materials is started before the operation ends. The results thereof are recorded in a memory section 4. A control section 5 transmits a control signal to the switching control section 6 so as to control the respective equipment and materials according to the calculated control timing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.09.1998
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 人間の五官で認識可能な、複数の異なる出力をそれぞれ複数の出力装置に、シナリオにしたがって、順次出力するプレゼンテーションシステムにおいて、

前記複数の出力装置に前記複数の出力を提供するための少なくとも1つの装置を含む出力提供部と、

前記出力装置と前記出力提供部の各装置の制御に要する制御時間、及びシナリオに基づいて、前記複数の出力装置の出力が同時に切り替えられるように、前記出力装置、及び前記出力提供部の各装置の制御タイミングを決定するタイミング決定部とを有することを特徴とするプレゼンテーションシステム。

【請求項2】 請求項1において、前記出力提供部は、複数の出力送出装置を備え、前記決定された制御タイミングに従うと、前記複数の出力送出装置のうち、同一の出力送出装置に同時に制御が行われることとなる場合に、そのような制御が行われないように、制御が重複する時間だけ、一方の制御タイミングを変更するよう調整するタイミング調整部を更に有することを特徴とするプレゼンテーションシステム。

【請求項3】 請求項1又は2において、得られた制御タイミングに従って、前記各装置の動作を制御し、前記複数の出力装置の出力を同時に切り替える出力制御部を更に有することを特徴とするプレゼンテーションシステム。

【請求項4】 請求項1において、前記出力提供部が、前記複数の出力情報源を提供する複数の入力機材と、前記複数の出力装置と前記複数の入力機材とを選択的に接続して前記入力機材からの出力を前記出力装置に出力させるスイッチャと、前記出力装置、前記入力機材、及び前記スイッチャを接続制御する切替制御部を含むことを特徴とするプレゼンテーションシステム。

【請求項5】 請求項1において、前記タイミング決定部が、前記出力の切り替えタイミングを、前記シナリオの定義内容に従って決定することを特徴とするプレゼンテーションシステム。

【請求項6】 請求項1ないし5のいずれかにおいて、前記出力のうち少なくとも1つが静止画像又は動画像であり、前記出力装置は、前記画像を表示する表示装置を含んでいることを特徴とするプレゼンテーションシステム。

【請求項7】 請求項6において、前記入力機材が、プレゼンテーション用に特化したプレゼンテーションファイルを用いて画像を提供するコンピュータ装置を含むことを特徴とするプレゼンテーションシステム。

【請求項8】 請求項6において、前記入力機材は、画像をNTSC信号の形で送出するビデオ装置と、前記表

示装置への入力に適したRGB信号に変換するために倍速コンバータとを有していることを特徴とするプレゼンテーションシステム。

【請求項9】 請求項1ないし5のいずれかにおいて、前記出力のうち少なくとも1つが、音声、臭い、物の振動、物の姿勢、又は物の動きの少なくとも一つを含むことを特徴とするプレゼンテーションシステム。

【請求項10】 複数の異なる画像をそれぞれ複数の表示装置に表示するプレゼンテーションシステムにおいて、

前記複数の画像情報源を提供する複数の入力機材と、前記複数の表示装置と前記複数の入力機材とを選択的に接続して前記入力機材からの画像を前記表示装置に表示させるスイッチャと、

前記表示装置、前記入力機材、及び前記スイッチャを選択的に切り替えてその制御対象に対して接続する切替制御部と、

前記表示装置、前記入力機材、及び、前記スイッチャの各制御に要する制御時間、前記切替制御部における切替制御に要する制御時間、及び、プレゼンテーションの表示内容を規定するシナリオを記憶するデータサーバと、前記制御時間、及び、シナリオを参照して、前記複数の表示装置の画像が同時に切り替えられるように、前記表示装置、前記入力機材、前記スイッチャ、及び、前記切替制御部の制御タイミングを算出するシナリオ解析部と、

前記切替制御部及び前記シナリオ解析部に接続され、前記制御タイミングに基づいて、前記表示装置、前記入力機材、前記スイッチャ、及び前記切替制御部を制御するための制御信号を前記切替制御部に対し送信する表示制御部とを有することを特徴とするプレゼンテーションシステム。

【請求項11】 人間の五官で認識可能な、複数の異なる出力をそれぞれ複数の出力装置に出力するプレゼンテーションシステムにおいて、

前記複数の出力装置と出力装置に出力を提供する出力提供部の制御に要する制御時間、及びシナリオを記憶する記憶ステップと、

前記複数の出力装置の出力が同時に切り替えられるように、前記制御時間及び前記シナリオに基づいて、前記出力装置及び前記出力提供部の制御タイミングを決定するステップを有することを特徴とするプレゼンテーション制御方法。

【請求項12】 請求項11において、前記決定された制御タイミングに従うと、前記出力装置及び出力提供部を構成する複数の出力送出装置のうち、同一の前記出力装置及び出力送出装置に同時に制御が行われることとなる場合に、そのような制御が行われないように、制御が重複する時間だけ、一方の制御タイミングを変更するよう調整するステップを更に有することを特徴とするプレゼン

ゼンテーション制御方法。

【請求項13】 請求項11又は12において、得られた制御タイミングに従って、前記各出力送出装置の動作を制御し、前記複数の出力装置の出力を同時に切り替えるステップを更に有することを特徴とするプレゼンテーション制御方法。

【請求項14】 人間の五官で認識可能な、複数の異なる出力をそれぞれ複数の出力装置に出力するプレゼンテーション制御方法を実現させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記プログラムは、
前記複数の出力装置と、出力装置に出力を提供する出力提供部の各装置の制御に要する制御時間、及びシナリオを記憶する記憶ステップと、
前記複数の出力装置の出力が同時に切り替えられるように、前記制御時間及び前記シナリオから、前記出力装置、及び前記出力提供部の各装置の制御タイミングを決定するステップを有することを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プレゼンテーションを行うために、静止画像や動画画像等、人間の五官によって認識できる情報を当該五官に訴えて伝達するプレゼンテーションシステムに関し、より詳しくは複数の入力機材からの画像情報を、対応する複数の表示装置に同時に表示するプレゼンテーションシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、パーソナル・コンピュータ等によって生成される画像情報やVTRからの動画情報等を順次表示するプレゼンテーションシステムが、製品の紹介や研究発表などのプレゼンテーションを行うために用いられることが多くなってきている。

【0003】こうしたプレゼンテーションシステムは、どの表示装置にどのような順序で何を表示するかを規定した「シナリオ」と呼ばれる所定の定義情報を有し、そのシナリオに基づいて、各表示装置に画像情報等を順次表示していく。

【0004】プレゼンテーションシステムの代表的な例の1つとして、特開平5-181815号に開示されているような、複数のディスプレイを有するプレゼンテーションシステムが提案されている（以下第一の従来例と呼ぶ）。図30には、この第一の従来例のシステムブロック図が示されている。

【0005】このシステムは、システム全体の制御を管理する全体管理コンピュータ101、プレゼンテーションに用いる画像情報源を蓄えたデータファイルが格納されているサーバコンピュータ102、サーバコンピュータから前記データファイルを読み込んで画像を生成する表示用コンピュータ103A、103B、103C、及

びそれぞれの表示用コンピュータからの前記画像を表示するディスプレイ104A、104B、104Cを含んでいる。

【0006】前記システムは更に、動画画像の提供をするVTR105A、105B、HDTV（高品位テレビ）VTR105C、それらの動作を制御するビデオソースコンピュータ106、及び前記VTR群105A、105B、105Cからの動画画像を切り替えて表示用コンピュータ103A、103B、103Cのいずれかに送信するスイッチャ107を含んでいる。

【0007】前記スイッチャによる切り替えによって、VTR105Aから動画画像が、例えば表示用コンピュータ103Cへ出力される場合、表示用コンピュータ103Cは、前記データファイルを読み込んで生成した前記画像に対して、VTR105Aによって再生された動画画像をスーパーインポーズし、これら2つを合成してディスプレイ104Cに出力する。

【0008】ここでは、VTR群105A、105B、105Cからの動画画像を、前記スイッチャを介して任意の表示用コンピュータに切り替えて出力することはできるが、表示用コンピュータによって生成された画像、または合成された画像は、その表示用コンピュータに接続された単一のディスプレイにしか出力することができない。

【0009】プレゼンテーションシステムの他の例として、特開平8-76728に開示されるようなプレゼンテーションシステムが挙げられる（以下、第二の従来例と呼ぶ）。図31には、この第二の従来例のシステムブロック図が示されている。

【0010】このシステムは、シナリオ情報を記録するシナリオ情報記録部111、シナリオ情報記録部111からシナリオ情報を読み出してそれを解析し、タイムスケジュール情報を作成するシナリオ内容解析部112、前記シナリオ情報とタイムスケジュール情報に従ってシナリオの実行制御を行うシナリオ実行制御部116、実行されているシナリオの進行時間の管理を行うシナリオ進行時間管理部117を含んでいる。更に、第二の従来例は、プレゼンテーションに用いる画像情報を表示の前に一旦記録する画像情報記録部118、前記画像情報記録部118から必要な画像情報を読み出す制御を行う画像読み出し制御部119、前記画像情報を表示のために一時的に記録する表示メモリ部120、121、表示メモリ部120、121からの画像情報を表示するよう制御する表示制御部123、表示メモリ部120及び121の内容を表示する表示ディスプレイ124、シナリオの選択、又はスケジュール等に関する指示が入力される指示入力部125、及びシステム全体の制御を行うCPU126を含んでいる。また、このシステムでは、単一の表示ディスプレイ124に対して制御が行われてい

【0011】プレゼンテーションの手順は、事前にシナリオ情報としてシナリオ情報記録部111に記録されている。シナリオ情報に沿って行われるプレゼンテーションに使用する画像情報は、シナリオ内容解析部112等によって、表示の前に一旦作成され、画像情報記録部118に記録される。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】プレゼンテーションシステムは、比較的新しいコンピュータ適用分野であり、開発の歴史も浅く、各製品における性能や操作性も発展途上にある。そのため、前述の第一及び第二の従来例にも、多くの問題が含まれている。まず、第一の従来例の問題点について説明する。

【0013】第一の問題点は、複数の表示装置に対する各表示を同時に行うように調整することができないということである。第一の従来例のように、複数の表示装置を用いてプレゼンテーションを行うことは、より印象の強い、分かりやすく綺麗なプレゼンテーションを行う上で重要である。こうした複数の表示装置に表示される画像の間には関連性の高いものが多く、プレゼンテーションの進行上、これらの画像が同時に新たな画像に切り替えられることは、見栄えや印象もよく非常に重要な場合が多い。しかし、画像情報源を提供する入力装置の種類や性能、伝送経路その他の違いによって、複数の画像の表示命令が同時になされても、実際には、複数の表示装置における各表示の間にずれが生じ、その差が5秒以上になる場合もある。また、画像と音声と同時に観客に提供しようとする場合に、それらの出力タイミングが少しでもずれれば、プレゼンテーションは不自然なものになり、意図した効果が得られない可能性もある。

【0014】第二の問題点は、表示用コンピュータが、複数の任意の表示装置に選択的に画像を出力できないということである。第一の従来例の構成では、表示用コンピュータと表示装置が1対1に接続されている構成であるため、ある表示用コンピュータで生成された画像を、直接接続されていない別の表示装置に出力することはできない。また、特殊なコンピュータや別のOSで動作するように開発されたアプリケーションソフトによって作成された画像を（一時的に）表示させようとする場合には、前記従来の表示用コンピュータに代えて、前記の特殊なコンピュータを表示装置に接続し、画像信号等を調整し直す必要がある。仮に、前記アプリケーションソフトを前記従来の表示用コンピュータでそのまま動作させても、それが正常に行われる保証はない。

【0015】前述の第一及び第二の問題点は、表示装置が複数であるために生じる問題点である。

【0016】第三の問題点は、スーパーインポーズを行うことによって、表示装置への画像表示の品質が劣化することである。第一の従来例の構成では、表示用コンピュータは、サーバコンピュータからのデータファイルに

VTRからの動画をスーパーインポーズできるよう構成されているが、一般的な信号変換方式（即ち、ここではNTSC信号からRGB信号への変換方式）では、画質の劣化は避けられない。

【0017】第四の問題点は、画像ファイルの圧縮によって、表示装置への画像表示の品質が劣化することである。画像を表示するための元データとなる、サーバコンピュータからのデータファイルには、一般的にビットマップイメージのファイル（表示画面の画素1つ1つの点に対する色をデータとして持つ形式のファイル）又はそれに類するものが用いられているが、この形式のファイルは極めて容量が大きく、サーバコンピュータ内の記憶域の圧迫や転送時間の増加等、種々の弊害を招くので、そのファイルの容量を小さくするために、そのファイルのデータ（画素）を一部省略して圧縮することが多い。この結果、前記圧縮によって失われたデータの分だけ、画質が劣化することになるのである。

【0018】次に、第二の従来例の問題点について考える。

【0019】第五の問題点は、プレゼンテーションのために表示する画像情報を事前に記憶しておくため、極めて大きな記憶容量が必要とされることである。第二の従来例の説明及び構成から分かるように、あるシナリオ情報において、表示装置に表示すべき全ての画像情報は、シナリオ情報記録部に前もって格納される。こうした構成は、非常に多くの記憶容量を必要とし、前記第四の問題点で挙げたように、表示データがビットマップイメージである場合は、更に多くの記憶容量が必要になる。

【0020】上記第三の問題点として第一の従来例に関連して述べた問題点は、第二の従来例においても、スーパーインポーズを行う際に、同様に問題となる。

【0021】従って、本発明の目的は、こうしたプレゼンテーションシステムに係る種々の問題を解決することを目的とする。

【0022】本発明の具体的な目的は、複数の情報を表示する際における表示タイミングのずれを防止できるプレゼンテーションシステムを提供することである。

【0023】本発明の更に他の具体的な目的は、種々の機器からの情報を表示できるプレゼンテーションシステムを提供することである。

【0024】本発明の他の目的は、異なる情報をスーパーインポーズできるプレゼンテーションシステムを提供することである。

【0025】本発明のより他の目的は、プレゼンテーションに必要な種々の機能を実現できるプログラムを格納した記録媒体を提供することである。

【0026】

【課題を解決するための手段】本発明の一実施の形態によれば、複数の異なる画像をそれぞれ複数の表示装置に順次表示するプレゼンテーションシステムにおいて、前

7

記複数の表示装置に前記複数の画像を提供するための少なくとも1つの装置を含む画像提供部と、前記表示装置と画像提供部の各装置の制御に要する制御時間、及びシナリオに基づいて、前記複数の表示装置の画像が同時に切り替えられるように、前記表示装置、及び前記画像提供部の各装置の制御タイミングを決定するタイミング決定部と、得られた制御タイミングに従って、前記各装置の動作を制御し、前記複数の表示装置の画像を同時に切り替える表示制御部を有するように構成される。これによって、これらの複数の表示装置の画像を切り替える際に、それらの画像の出力を同時に行うことができる。

【0027】本発明は更に、前記画像提供部を、前記複数の画像情報源を提供する複数の入力機材、前記複数の表示装置と前記複数の入力機材とを選択的に接続して前記入力機材からの画像を前記表示装置に表示させるスイッチャ、及び前記表示装置、前記入力機材、及び前記スイッチャに接続されており、それらの動作を制御するために、前記接続を切り替える切替制御部とを有するように構成することができる。このように、表示装置がスイッチャを経由して接続されるため、複数の表示装置の中から任意の1つを選択して画像を出力したり、一時的に他の入力機器をスイッチャに接続して、その入力機器の画像を前記表示装置の1つに出力することができる。また、入力機材からの画像がスイッチャを経由して直接表示装置に出力されるため、途中で記憶量域を設ける必要がなく、結果的に記憶容量の小さなシステムを実現可能である。

【0028】本発明は更に、前記入力機器からの画像を、NTSC信号からRGB信号に変換するため倍速コンバータを使用する。これによって、画像信号の変換の際の画質劣化を最小限に抑えることができる。

【0029】本発明は更に、前記入力機材が、プレゼンテーション用に特化したプレゼンテーションファイルを用いて画像を提供するコンピュータ装置を含むように構成することができる。このことによって、入力機材で使用するファイルは、表示装置に表示される画像の画質を劣化させることなく、小さな容量のものとする事ができる。

【0030】以上の本発明の実施の形態は、画像の表示に関して述べられているが、音声、臭い、又は物の振動、姿勢、動き等、人間の五官によって認識可能な全てのものに適用することができる。

【0031】

【発明の実施の形態】次に、図面を参照して、本発明の実施の形態に係るプレゼンテーションシステムを説明する。

【0032】図1に示された本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムは、入力操作部1、データサーバ2、シナリオ解析部3、メモリ部4、制御部5、切替制御部6、入力機材群7、スイッチャ8、及び

8

表示装置9を含んでいる。また、前記各要素間の矢印線は、制御の向きを示している。

【0033】入力操作部1は、マウスやキーボードなどの入力装置である。データサーバ2は、切替制御部6、入力機材群7中の各入力機材、スイッチャ8、及び表示装置9を含む機材の動作を制御する際に、その動作の制御のために制御信号を送信してから、その動作を完了するまでの所要時間（以降、この時間を、単に「制御時間」と呼ぶ）を機材毎に記述したタイミングテーブル2A、パーソナルコンピュータ等によってプレゼンテーション用に表示されるプレゼンテーションファイル（1）2Bと、プレゼンテーションファイル（2）2C、及びプレゼンテーションの手順（どの画像をどのタイミングでどの表示装置に出力するか等）を記述したシナリオ（1）2Dを記憶している。

【0034】シナリオ解析部3は、入力操作部1と接続されると共に、データサーバ2とも接続され、入力操作部1で指定されたシナリオ名に対応するシナリオ（1）2Dとタイミングテーブル2Aをデータサーバ2から読み込み、画像を切り替えた際に複数の表示装置9への表示が同時に行われるように、前記各機材の制御タイミングを算出する。

【0035】シナリオ解析部3によってアクセスされるメモリ部4は、前記各機材の制御タイミングを一時的に記録し、制御部5は、メモリ部4に記録されている制御タイミングに基づいて各機材を制御するための制御信号を切替制御部6に送信する。図示された例では、各機材の制御タイミングがメモリ部4に記録されるようになっているが、プレゼンテーションの制御を実施する際に、予め算出しておいた制御タイミングを、ハードディスクや外部記憶装置等の別の記憶手段に記憶することも可能である。また、プレゼンテーションが、同一のシナリオ及び同一の機材を用いて繰り返されるような場合においては、前記メモリ部4に一時的に記憶される制御タイミングを外部記憶装置やデータサーバ2等に記憶しておき、当該プレゼンテーションを行う際に、制御タイミングをこれら外部記憶装置等から呼び出すように構成することも可能である。

【0036】切替制御部6は、制御部5から各機材に向けて出力される制御信号を、各機材に伝えるように切り替えを行う。また、制御部5からは、前記切替制御部6の切り替えの制御信号も送信されてくる。

【0037】入力機材群7は、プレゼンテーションで使用する静止画像や動画などの画像を提供する入力機材の集合であり、VTR出力部7A、DVD出力部7B、パーソナルコンピュータPC（1）7C、PC（2）7D等を備えている。

【0038】これらの入力機材のうち、VTR出力部7Aは、VTR（1）7A1と、NTSC信号をアナログRGB信号に変換する倍速コンバータ7A2を備え、D

10

20

30

40

50

VD出力部7Bは、DVD(1)7B1と、NTSC信号をアナログRGB信号に変換する倍速コンバータ7B2を備えている。このシステムの例では、VTR(1)7A1とDVD(1)7B1は、NTSC信号を出力するが、表示装置9は、アナログRGB信号のみを出力することができるものを使用する。このため、NTSC信号からアナログRGB信号への変換に倍速コンバータ7A2及び7B2が必要となる。

【0039】表示装置9は、入力機材群7から提供される画像を表示し、出力する表示装置であり、プロジェクト(1)9A、プロジェクト(2)9Bで示されるように、複数のプロジェクトを含んでいる。このシステムの例においてはプロジェクトが用いられているが、CRTディスプレイや、その他の表示装置を用いることもできる。

【0040】スイッチャ8は、入力機材群7中の任意の入力機材からの画像を、表示装置9中の任意のプロジェクトに表示するよう切り替える。このシステムにおいては、スイッチャ8は、各入力機材からアナログRGB信号を入力し、制御部5からの制御信号の指定に従って、表示装置9の1つにアナログRGB信号を出力する。

【0041】以下、図1に示された本発明のプレゼンテーションシステムの詳細な動作を、図2から図4を参照して説明する。まず、図2のステップA1からステップA11について説明する。

【0042】最初に、ユーザによって入力操作部1が操作され、プレゼンテーションに用いるシナリオ名が指示されると、ステップA1で、シナリオ解析部3が、データサーバ2のシナリオ2Dから、そのシナリオ名に対応するシナリオを読み込み、更にタイミングテーブル2Aを読み込む。次に、ステップA2で、その読み込まれたシナリオに、プレゼンテーションファイル(プレゼンテーションにて表示する資料を頁単位に作成した電子ファイル)が記述されていれば、そのファイルを該当する入力機材(例えばPC(1))に転送し、表示する。

【0043】当該動作は、より具体的には、データサーバに保存されているプレゼンテーションファイルをPC(1)にコピーし、そのプレゼンテーションファイルを表示可能なアプリケーションを起動し、そのプレゼンテーションファイルの指定の頁を(PC(1)において)表示することである。

【0044】ここで、プレゼンテーションファイルとは、プレゼンテーション用のアプリケーションにおいて規定された、プレゼンテーション用に特化された規約に基づいて記述されたデータが格納されたファイルであり、そのアプリケーションは、前記ファイル内の記述を評価、解釈することによって、静止画像、又は動画像を表示する。アプリケーションにおいて規定された規約は、表示する図形が例えば斜線である場合、その全てのピクセルの集合によって表現するのではなく、斜線を表

すための関数や色データを用いて表現する。従って、前述のビットマップイメージ又は基本的にそれに準ずる形式のファイルより小さな容量で、同様の表現を実現することができる。

【0045】こうしたプレゼンテーション用のアプリケーションの代表的な例は、マイクロソフト社のパワーポイント(PowerPoint)である。このアプリケーションが用いるファイルには、pptという拡張子が付けられ、そのファイルの内容は、パワーポイント独自のフォーマットとなっている。

【0046】ステップA3では、読み込まれたシナリオ内に未解析のシナリオステップが存在するか否かが判定され、なければ(ステップA3(N))処理が終了し、あれば(ステップA3(Y))、ステップA4からステップA11に至るまでのステップが実行され、シナリオステップの解析が行われる。前記ステップA4からステップA11までの解析処理は、シナリオステップ毎に、シナリオステップがなくなるまで繰り返される。

【0047】ここで、シナリオステップとは、プレゼンテーションにおいて、各表示装置に表示する画像の内容と順序を規定するものであり、例えば、図6に示すシナリオ(1)2Dの例では、プロジェクト(1)とプロジェクト(2)に表示する画像の内容と順序が、シナリオステップ1から3として規定されている。

【0048】ステップA4からA11までの処理をより具体的に説明すると、ステップA4では、未解析のプロジェクトが存在するか否かが判定され、なければ(ステップA4(N))、処理は図3に示された制御項目に関する処理に進み、あれば(ステップA4(Y))、ステップA5からステップA11までの処理に進む。

【0049】ステップA5からステップA11までの処理は、シナリオで使用されるプロジェクト単位に行われる。ステップA5では、ある特定のプロジェクトに関して、現在解析処理の対象となっているシナリオステップと前のシナリオステップが比較され、両ステップ間で入力機材が同一か否かが判定される。これらのシナリオステップ間で入力機材が異なる場合(ステップA5

(N))、ステップA6において、スイッチャ8の切替制御および該当するプロジェクトのメモリをロードする制御が必要であるということを記憶する。

【0050】ここで、プロジェクトのメモリのロードとは、プロジェクトを特定の入力信号に合致させるための調整パラメータが登録されているメモリの内容(の一部)を、プロジェクトに認識させるためにプロジェクトの所定の記憶領域にロードすることをいう。パソコン等の出力画像信号は、厳密な規格がなく、パソコンの種類によっても、また同一種類であっても個体によって差が生じている。これらを1台のプロジェクトにそのまま表示すると、あるパソコンからの画像は右にずれて右端の画像が切れ、あるパソコンからの画像は同期がとれずに

1 1

画面が流れてしまうことがある。そこで、これらの画像信号を綺麗に表示するために、各信号の個性に応じてプロジェクト側で調整できるように、調整パラメータをプロジェクトのメモリに事前に登録させ、入力機材に応じて適切な調整パラメータをロードさせているのである。調整パラメータの具体的な項目には、水平・垂直同期タイミング、RGB色合いなどがある。

【0051】制御対象機材とその制御項目は、図7に示すような表形式で、前記メモリ部4にまとめて記憶されることが望ましい。後で詳細に説明するが、図7に示すような表形式のデータは、最終的には図11に示すような制御番号及び制御時刻が追加されて、プレゼンテーションで用いられる画像を表示するための制御タイミングを規定する。

【0052】一方、ステップA5において入力機材が同一であることが検出されると（ステップA5（Y））、処理は、ステップA5からステップA7に進み、そこで、そのプロジェクトに関する当該シナリオステップが、プレゼンテーションファイルを使用しているか否かが判定される。プレゼンテーションファイルを使用している場合（ステップA7（Y））、更に、ステップA8において、そのプレゼンテーションファイルが、同じプロジェクトに関する前のシナリオステップのものと同一か否かが判定される。異なるプレゼンテーションファイルを使用する場合（ステップA8（N））、ステップA9において、プレゼンテーションファイルの切替制御が必要であることが、前記ステップA6と同様に記録される。

【0053】尚、図からも明らかなように、ステップA6の処理の後もステップA9の処理を行う。また、ステップA7においてプレゼンテーションファイルを使用しないと判定された場合（ステップA7（Y））、処理はステップA10の判定に進む。

【0054】図示された処理からも容易に理解できるように、ステップA5で入力機材が前のシナリオステップと同一と判定され、かつ、ステップA7でプレゼンテーションファイルを使用していないと判定された場合、あるいはステップA5で入力機材が前のシナリオステップと同一と判定され、かつ、ステップA7でプレゼンテーションファイルが前のシナリオステップと同一と判定された場合、ステップA10において、プレゼンテーションファイルの詳細制御項目が、そのプロジェクトにおける前のシナリオステップのものと同一か否かが判断される。

【0055】ここで詳細制御項目とは、プレゼンテーションファイルに関して言えば、図6に示すシナリオ（1）2D内の詳細制御の欄に記載された表示すべきプレゼンテーションファイルの頁数を示す。

【0056】詳細制御項目が異なる場合（ステップA10（N））、ステップA11において、その項目に関す

1 2

る制御（詳細制御）が必要であることが、前記ステップA6と同様に記録される。一方、詳細制御項目が同一である場合（ステップA10（Y））、処理はステップA4に戻り、プロジェクト毎に上記処理が繰り返され、結果的にシナリオステップ内の制御項目が洗い出される。この内容については、後で図7以降を参照して更に詳細に説明する。

【0057】次に、図3を参照して、あるシナリオステップの全てのプロジェクトに関する解析処理を終えた場合（図2のステップA4（N））の処理を説明する。

【0058】最初に、ステップA12で制御項目が存在するか否かが判定され、制御項目が存在する間（ステップA12（Y））、ステップA13で、その制御を切替表示完了予定時刻から何秒前に行うかを制御対象機材毎に算出する。

【0059】次に、制御項目が、もはや存在しないと判定されると（ステップA12（N））、処理はステップA14に進む。ステップA14では、切替制御部6の切替操作が必要か否かが判定される。前記切替操作は、制御部5が制御信号を前の信号と異なる制御対象機材に送信する必要が生じた場合に必要になる。

【0060】前記切替操作が必要である場合（ステップA14（Y））、ステップA15において、切替制御部6の切替制御タイミングが算出される。

【0061】次に、ステップA16において、シナリオステップ内の制御全体を通して、同一の制御対象機材に関する制御時間が重複する場合があるか否かが判定される。制御時間の重複がある場合（ステップA16（Y））、ステップA17において、その重複する時間

分だけ一方の制御時刻を早め、更に、ステップA17の調整によって影響を受ける制御があれば、ステップA18において、それらの制御タイミングも同様に調整する。こうした調整は、最終的に制御時間の重複がなくなるまで繰り返される。

【0062】制御時間に重複がない場合（ステップA16（N））、ステップA17及びステップA18の調整は不要であるため、処理はステップA19に進む。このようにして求められた制御タイミングは、メモリ部4に記録される。こうして記録された制御タイミングは、最終的に図11に示すような内容のものとなるが、これについては後で詳述する。その後、処理は図2のステップA3に戻り、次のシナリオステップに対する処理が行われる。

【0063】図4には、本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムで使用されるシナリオの実行制御のフローチャートが示されている。

【0064】最初に、入力操作部1からシナリオの開始指示又は次ステップ指示が制御部5に送られる。次ステップ指示とは、シナリオが開始された後、当該シナリオ内の次のシナリオステップを進行させる指示である。制

10

20

30

40

50

13

御部5は、これらの指示が与えられると、ステップA20において、シナリオ時刻の初期値として対象シナリオステップの一番早い制御時刻が設定される。シナリオ時刻は、その時刻から実時間の経過に伴ってカウントされ、シナリオステップが完了する時間(0秒)に近づいていく。

【0065】次に、ステップA21で、対象シナリオステップにおいて、現在のシナリオ時刻からシナリオステップの最後の時刻までに制御項目が存在するか否かが判定される。

【0066】制御項目が存在すると判定された場合(ステップA21(Y))、処理はステップA22に進み、そこで、図3の各ステップの処理によってメモリ部4に記録された制御タイミングのうち、現ステップ番号(現ステップ番号の初期値は1とする)と合致するシナリオステップ(以後現ステップと呼ぶ)を対象とし、シナリオ時刻が、いずれかの制御タイミングに達したか否かを判断する。シナリオ時刻は、前述のように実際の時刻の経過とともにカウントされ、0秒に近づく。シナリオ時刻がどの制御タイミングにも達していない場合(ステップA22(N))、処理は再びステップA22の判定に戻り、シナリオ時刻がいずれかの制御タイミングに達するまで判定が繰り返される。

【0067】シナリオ時刻が、現ステップのいずれかの制御タイミングに達すると(ステップA22(Y))、ステップA23において、肯定応答信号(以後ACKと呼ぶ)の受信が必要か否かが判定される。これは、制御対象機材によっては、その機材の制御を行う前に、制御対象機材から、例えば以前の制御命令等に対して、ACKが送られてくるものがあり、そのような機材の場合には、ACKが受信できるまでシナリオ時刻の進行を停止する必要があるためである。

【0068】ACKの受信が必要でない場合(ステップA23(N))、ステップA27に進み、制御項目に従って制御信号を制御対象機材に送信し、制御を実施する。

【0069】ACKの受信が必要である場合(ステップA23(Y))、ステップA24でACKを受信したか否かが判定される。ここでACKが受信されていない場合(ステップA24(N))、ステップA25でシナリオ時刻の進行が止められ、処理がステップA24に戻され、前記受信の判定が繰り返される。即ち、ACKを受信するまで、シナリオ時刻の進行が止められる。

【0070】ACKが受信された場合(ステップA24(Y))、ステップA26において、シナリオ時刻の進行が再開される。次に、ステップA23でACKが必要でないと判定された場合と同様に、ステップA27において該当する制御を実施する。

【0071】以降、ステップA21からA28までの処理が、現ステップ内の最後の制御項目まで繰り返され

14

る。ステップA21で、制御項目が存在しない場合(ステップA21(N))、ステップA28で、対象シナリオステップ番号が1だけ増加された後、処理が終了する。

【0072】このようにして、入力操作部1から次ステップ指示が制御部5に送信される毎に、プレゼンテーションがシナリオステップ単位で進行していく。

【0073】次に、より具体的に本発明のプレゼンテーションシステムの第一の実施形態の動作を説明する。

10 【0074】図1に示すように、データサーバ2に、タイミングテーブル2A、プレゼンテーションファイル(1)2B、プレゼンテーションファイル(2)2C、及びシナリオ(1)2Dが保存されているものとする。簡単のため、表示装置9は、プロジェクタ(1)9Aとプロジェクタ(2)9Bの2台とする。プロジェクタがN台(N>3)であっても対応可能である。

20 【0075】図5に、タイミングテーブル2Aの一例が、図6にシナリオ(1)2Dの一例が示されている。図5のタイミングテーブル2Aには、各種制御対象機材が制御信号を受信してから、その制御対象の動作を完了するまでの平均的な時間が記述されている(ここで、「機材」とは、切替制御部6、入力機材群7内の入力機材、スイッチャ8、及び表示装置9を含むものである)。例えば、入力機材であるVTR(1)は、再生の動作を行うための制御信号を受信してから実際に再生画像を出力するまでに、平均でもVTR1秒かかることを示している。また、前述のように、このタイミングテーブル2Aでは、各種機材が制御信号を受信してから制御対象の動作を完了するまでの時間として平均値が用いられているが、その他の統計値や、適当な所与の値を用いることもできる。

30 【0076】また、図6に示すシナリオ(1)2Dには、どのプロジェクタにどの入力機材からどの内容(画像)を出力するかが、各シナリオステップ毎に記述されている。例えば、シナリオ(1)2Dのシナリオステップ1では、プロジェクタ(1)9Aに、PC(1)7Cで表示しているプレゼンテーションファイル(1)2Bの1頁目を表示し、プロジェクタ(2)9Bに、PC(2)7Dで表示しているプレゼンテーションファイル(1)2Bの2頁目を表示するということを表している。

40 【0077】ここで、前記シナリオ(1)2Dの各シナリオステップの内容を、前述の図2から図4までの処理に適用することを考える。入力操作部1からシナリオ(1)2Dが指定されると、シナリオ解析部3は、データサーバ2からタイミングテーブル2Aとシナリオ(1)2Dを読み込み(ステップA1)、シナリオ(1)2Dを解析した結果に基づいて、PC(1)7Cにプレゼンテーションファイル(1)2Bを転送し、PC(2)7Dにプレゼンテーションファイル(1)2B

及び(2)2Cを転送し、表示する(ステップA2)。

【0078】次に、シナリオステップ1のプロジェクト(1)9Aに関する制御を解析することによって、スイッチャ8の切替制御及びプロジェクト(1)9Aのメモリロード(ステップA5及びA6)、PC(1)7Cの切替制御及び詳細制御(ステップA9及びA11)が必要ことが判明する。これらの制御項目を、制御対象機材毎に洗い出したものが、図7に記載されている。

【0079】同様にして、プロジェクト(2)9Bに関する制御を解析し(ステップA4)、シナリオステップ1における制御項目を洗い出す。この結果と、図7に示された制御項目を一緒に表したものが、図8である。即ち、シナリオ(1)2Dのシナリオステップ1に関して制御項目を示したものである。

【0080】前記シナリオステップ1で使用するプロジェクトの全て(プロジェクト(1)9A及びプロジェクト(2)9B)に関する制御項目の解析(図2のステップA4からステップA11まで)が終わると、処理は、図3のステップ内の処理に移る。

【0081】ここでは、当該シナリオステップが使用する全てのプロジェクトが同一時刻に画像を表示できるように、各機材の制御タイミングを算出する(ステップA12及びA13)。画像の表示時刻を0秒とすると、各機材の制御時刻は、0秒より前の負の秒数で表される。図9は、シナリオステップ1における制御タイミングの一覧である。

【0082】次に、制御タイミングの算出が行われる(ステップA14およびA15)。図10には、シナリオステップ1について算出された制御タイミングが示されている(但し、 $t_{KS} < t_{SW} < t_{PJ1} < t_{PJ2} < t_{PC1P} < t_{PC2P} < t_{PC1F} < t_{PC2F}$ 秒とする)。各制御タイミングは時系列に並べられており、時間は制御番号1から14の順で経過していく。また、制御対象機材に制御信号を送信する際には、その前に必ず、制御信号が制御対象機材に伝えられるように、切替制御部6の切替が必要になる(図10の制御タイミングの制御番号1、3、5等の制御項目参照)。従って、切替制御部6の切替の直後は、その切り替えられた機材への制御項目に関する制御信号が送信されなければならない。

【0083】次に、各制御に時間的な重複が生じていないかを確認する(ステップA16)。例えば、図10の制御番号2と3で $-(t_{PC1F} + t_{PC1P} + t_{KS}) < -(t_{PC2F} + t_{PC2P})$ 秒になったとすると、切替制御部6の切替制御でACKが返ってくるまで他の機材を制御できないため、制御に時間的な重複が生じていることになる。そこで、図10の制御番号2、PC(2)7Dに対する「プレゼンテーションファイル(1)表示」制御を、 $-(t_{PC2F} + t_{PC2P}) - (-(t_{PC1F} + t_{PC1P} + t_{KS})) = t_{\Delta}$ 秒だけ早い時刻に制御するよう変更する(ステッ

プA17)。

【0084】更に、これより早い時刻のPC(2)7Dに関連する制御(図10の制御番号1)を、 t_{Δ} 秒だけ早い時刻に制御するよう変更する(ステップA18)。変更後、再度制御の重複を確認し、重複が無くなるまで繰り返す(ステップA18)。以上により算出した制御タイミングをメモリ部4に記録する(ステップA19)。

【0085】こうして求められたシナリオステップ1の最終的な制御タイミングを図11に示す。シナリオステップ2以降についても同様に制御タイミングが算出される(ステップA3)。シナリオステップ2ではシナリオステップ1と比較して入力機材の変更が無いいため、スイッチャ8、プロジェクト(1)9A及びプロジェクト(2)9Bの制御は不要である(ステップA5)。また、PC(1)7Cはプレゼンテーションファイル(1)2Bのまま変更が無いため、ファイル切替制御も不要である(ステップA7およびA8)。プレゼンテーションファイル(1)2Bの頁が変更になっているだけであるため、詳細制御項目のみが制御項目となる(ステップA10およびA11)。その結果、シナリオステップ2及び3に関する制御タイミングが、図12及び図13に示すように求められる。以上がプレゼンテーションの準備である。

【0086】次に、本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムの実際のプレゼンテーション動作を図4を参照して説明する。入力操作部1からシナリオ開始指示が入力されたとする。現ステップ番号の初期値は1のため、シナリオステップ1が最初に対象シナリオステップとなる。制御部5は、シナリオ時刻の初期値を、図11に示されたシナリオステップ1の制御番号1の制御時刻 $-(t_{PC2F} + t_{PC2P} + t_{KS} + t_{\Delta})$ 秒とし、0秒に向けてシナリオ時刻を進行させる(ステップA20)。この後、メモリ部4に記録されたシナリオステップ1の制御タイミングに従って制御を開始する。

【0087】この制御番号1は、制御時刻 $-(t_{PC2F} + t_{PC2P} + t_{KS} + t_{\Delta})$ 秒で初期状態のシナリオ時刻と一致する(ステップA22)。この制御実行には、ACKの確認が不要であるため(ステップA23)、すぐに、切替制御部6をPC(2)7Dに切り替える(ステップA27)。その後、シナリオ時刻が進行して $-(t_{PC2F} + t_{PC2P} + t_{\Delta})$ 秒になると、制御番号2の制御時刻と一致するため、制御番号2の制御を行うべきことが分かる(ステップA22)。

【0088】前述のように、制御番号1における制御項目に従って、切替制御部6の切り替えを完了するとACKが返ってくるため、ACKの受信を確認する(ステップA24)。何らかの理由によりACKの受信が遅れた場合には、シナリオ時刻の進行を停止して、ACKの受信を待つ(ステップA25)。ACKの受信が完了した

17

ら、シナリオ時刻の進行を再開する（ステップA26）。その後、制御番号2の制御項目に基づき、PC（2）7Dに対して「プレゼンテーションファイル（1）表示」を行うよう制御信号を送信する（ステップA27）。

【0089】同様に、制御番号3以降の制御項目を実行していき、シナリオ時刻 t_{sw} 秒に制御番号14における制御項目が実施されると、シナリオ時刻0秒において、プロジェクト（1）9A及び（2）9Bに、それぞれプレゼンテーションファイル（1）2Bの1頁目と2頁目が同時に表示される。現ステップの全ての制御を完了したので、現ステップ番号に1を加えて2とする（ステップA21及びA28）。

【0090】図14には、前述したシナリオステップ1の制御と機材の動作が時系列的に示されている。シナリオ開始の指示から（ $t_{PC2F} + t_{PC2P} + t_{XS} + t_{\Delta}$ ）秒後に2台のプロジェクト（1）とプロジェクト（2）に同時に画像が表示されることが分かる。

【0091】次に、あるタイミングで入力操作部1から次ステップの指示が入力されたとする。現ステップ番号は2になっているため、シナリオステップ2の制御タイミングが制御対象となる。これらの制御は、シナリオステップ1と同様に行われ、図15に示されているように、次ステップの指示から（ $t_{PC2F} + t_{PC2P} + t_{RS}$ ）秒後に2台のプロジェクトに同時に新たな画像が表示されることが分かる。

【0092】同様に、あるタイミングで入力操作部1から次ステップの指示が入力されると、シナリオステップ3の制御タイミングに従って制御が行われ、図16に示されているように、次ステップの指示から（ $t_{VTR1} + t_{XS}$ ）秒後に2台のプロジェクト（1）及びプロジェクト（2）に同時に新たな画像が表示されることが分かる。

【0093】次に、本発明の第二の実施形態について図17から図23を参照して詳細に説明する。

【0094】図17及び図18は、本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムに関連して説明された図2及び図3にそれぞれ対応するフローチャートを示されている。本発明の第二の実施形態に係るプレゼンテーションシステムは、シナリオ解析部3が、図2及び図3に示されたフローチャートに加えて、オートプレゼンテーションに対応できるようステップB1およびB2（図18）を有する点で、第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムと異なる。また、図19を参照すると、本発明の第二の実施形態に係るプレゼンテーションシステムは、制御部5がシナリオステップ毎に制御を完了した後、次のシナリオステップに制御項目が無い場合に終了する判定部B3を有する点で、第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムと異なる。オートプレゼンテーションは、次のシナリオステップの開始を

18

入力操作部1から指示することなく、自動的に実行する機能であり、シナリオステップの表示切替時刻をシナリオに明記することで実現される。

【0095】図17及び図18のステップA18までの各ステップの処理に関しては、第一の実施形態と同様であるので、説明は省略する。ステップB1は、そのシナリオがオートプレゼンテーションか否かを判定し、オートプレゼンテーションであれば（ステップB1（Y））、シナリオステップ毎にシナリオステップ切替時刻から換算して、制御項目の制御タイミングを算出する。オートプレゼンテーションでなければ（ステップB1（N））、ステップA19に進み、そこで、第一の実施形態同様、生成された制御タイミングをメモリ部4に記憶する。

【0096】図19のフローチャートにおいて、実際にシナリオの開始指示が入力操作部1より入力されると、シナリオステップ1の制御が行われる。これは第一の実施形態と同じであるので、説明は省略する。シナリオステップ1の制御が完了すると、ステップA28で現ステップ番号を2とし、ステップB3において、シナリオステップ2に制御項目があるか否かを判定する。シナリオステップ2には制御項目が存在するため、シナリオ時刻がシナリオステップ2の制御タイミングに達すると、シナリオステップ2の制御が自動的に連続して行われる。同様に、最終シナリオステップまで順次自動的に制御が行われていく。

【0097】次に、本発明の第二の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける、より具体的な形態を図18及び図19を再び参照して説明する。図20はオートプレゼンテーション用のシナリオである。第一の実施形態で用いたシナリオ（1）2Dと較べて、各シナリオステップの表示に切り替える表示切替時刻が追加されている。

【0098】図18のステップA18までは、第一の実施形態と同様なので、説明は省略する。オートプレゼンテーションであると判断されると（ステップB1（Y））、シナリオに記述されている表示切替時刻からどれだけ先行して制御を行うかを算出する（ステップB2）。つまり第一の実施形態で制御タイミングが図11から図13のように算出されていたが、これらがそれぞれ図21から図23となる。

【0099】図19のフローチャートにおいて、入力操作部1よりシナリオ開始指示を行うと、第一の実施形態と同様に、シナリオステップ1の制御を行った後、シナリオステップ2における制御項目の有無を確認する。その後、シナリオステップ2の制御は、図22に示すとおり、シナリオ時刻が $-(t_{PC2F} + t_{PC2P} + t_{RS}) + t_{S2}$ になると、入力操作部1からの指示無しに自動的に開始される。更に、シナリオステップ3の制御は、図23に示すとおり、シナリオ時刻が $-(t_{VTR1} + t_{RS}) + t_{S3}$

になると、入力操作部1からの指示無しに自動的に開始される。

【0100】上述したように、本発明の第二の実施形態に係るプレゼンテーションシステムでは、シナリオステップ毎に入力操作部1より次ステップ開始の指示をしなくても、自動的に最終シナリオステップまでプレゼンテーションを実施することができる。

【0101】次に、本発明の第三の実施形態に係るプレゼンテーションシステムについて、図24から図27までを参照して詳細に説明する。

【0102】図24には、本発明の第三の実施形態に係るプレゼンテーションシステムの構成が示されている。図示された構成は、第二の実施形態に係るプレゼンテーションシステムの構成に加え、入力機材としてWS（ワークステーション）7Eを有する点で異なる。WS7Eは、臨時に持ち込んだ入力機材であり、プロジェクタ（1）9A及びプロジェクタ（2）9BにはWS7Eに関する前述の調整パラメータの内容が事前にメモリ登録されているものとする。

【0103】次に、このWS7Eの画像がどのようにしてプロジェクタに出力されるのかを説明する。臨時に持ち込まれる機材は、外部制御を想定していないため、専用の操作者が操作を行う場合、又は切替のタイミングに関係のない画像を出力し続けるため操作者が不要である場合に利用できる。ここでは、後者の場合を想定して説明を行う。図25は、本発明の第三の実施形態に係るプレゼンテーションシステムに使用されるシナリオ（1）2Dを示しており、プロジェクタ（2）9Bのシナリオステップ1で入力機材としてWSが記述されている。

【0104】図24からわかるように、WS7Eの出力は常にスイッチャ8に入力されているため、制御内容はスイッチャ8の切替制御のみとなる。よって第三の実施形態の場合と同様に、シナリオステップ1の制御項目を洗い出し、制御タイミングを算出すると、結果の制御タイミングは、図26に示すものとなる。

【0105】図27には、前記制御タイミングに基づいて制御を実施した場合の、実際の制御が示されている。この図から、スイッチャ8の切替が完了するシナリオ時刻0において、WS7Eの画像とPC（1）7Cのプレゼンテーションファイル（1）の1頁目が同時に表示されることが分かる。

【0106】第三の実施形態においては、スイッチャ8の入力側に空きがある分だけ、入力機材を接続することができる。こうした入力機材とスイッチャ8との間の入力インタフェースを端子などの形態等（ハード面）及び画像信号の規約等（ソフト面）で適合させれば、ワークステーションのタイプやモデル、そのワークステーションの使用するOSその他ソフトウェアやそのバージョンに依存することなく、既存のPC（1）7CやPC（2）7Dでは動作しない可能性のある、発表者独自の

アプリケーションソフトによる画像等も容易にプロジェクタに表示することができる。

【0107】図28は、本発明の第四の実施形態に係るプレゼンテーションシステムのブロック図であり、このシステムは、画像の表示だけでなく、音声の出力機能をも備えている。

【0108】図28のシステムは、図1のシステムと較べて、スイッチャ8が画像スイッチャ8Aと音声スイッチャ8Bに分割され、入力機材群7の各機材が音声スイッチャ8Bに接続され、音声出力装置9'が追加されているが、それ以外の構成は同じである（同一の構成の表示は省略した）。

【0109】画像スイッチャ8Aは、図1のシステムのスイッチャ8に対応し、入力機材群7の各機材からの画像信号を切り替えて表示装置9の各プロジェクタに表示する。図示されていないが、図1と同様、切替制御部からの切替制御が可能である。

【0110】音声スイッチャ8Bは、入力機材群7の各機材からの音声出力を切り替えて音声出力装置9'の各スピーカに出力する。音声スイッチャ8Bは、前記画像スイッチャ8A同様、切替制御部からの切替制御が可能である。

【0111】本発明の第四の実施形態に係るプレゼンテーションシステムは、こうした構成によって、複数のプロジェクタへの画像の表示を同時に行うことができるだけでなく、複数のプロジェクタ及び複数のスピーカに対して、画像及び音声をそれぞれ同時に出力することができる。

【0112】更に、本発明のプレゼンテーションシステムは、前記画像、音声の他にも、臭い、物の振動や姿勢等、人間の五感に関わる様々な作用の出力装置を制御してその出力タイミングを同じにすることができる。こうしたタイミングの同期は、これまで説明してきた制御方法を他の出力装置に対して同様に適用することによって実現可能である。

【0113】例えば、観客に対して、画像を表示し、音声を出力し、臭いを出し、強風を当て、雨を降らせ、光を当て、観客の座っている椅子を振動させながら傾けるようなプレゼンテーションを「同時に」行うことも可能である。

【0114】図29には、上述した本発明の第一から第四の実施形態に係るプレゼンテーションシステムを実現するコンピュータシステム10のハードウェア構成の一例を示している。コンピュータ10は、それぞれバス19に接続されたCPU11、記憶部12、メモリ部13、記録媒体駆動部14、入力部15、表示部16、印刷部17、及び切替制御部インタフェース部18からなる。

【0115】CPU11は、図1及び図24に示されているシナリオ解析部3及び制御部5の処理を実行する機

10

20

30

40

50

21

能を有し、後述するように、記憶部12から、シナリオ(1)2Dや、シナリオ解析部3及び制御部5の処理を実現するためのプログラム等を読み出して実行し、中間の又は結果として生成された制御タイミングをメモリ部13に記憶し、その制御タイミングに記憶されたタイミングに従って、入力機材やスイッチなどの機材に対し、切替制御部インタフェース18を介して制御信号を送信する。

【0116】記憶部12には、同図のデータサーバ2が含まれ、その他、前記CPU11によって実行されるシナリオ解析部3及び制御部5の処理を実現するためのプログラムやその他必要なデータが記憶される。

【0117】メモリ部13は、同図のメモリ部4に対応し、本発明の処理によって生成又は使用される中間データや制御タイミングを一時的に記憶する。メモリ部13には、本発明の実施に際して、前記プログラム、及び記憶部12内のデータ等が、必要に応じてロードされる。

【0118】記録媒体駆動部14は、CD-ROM、フロッピーディスク等の可搬記録媒体20の内容を読み取り、その中のデータ又はプログラムを記憶部12やメモリ部13等に送信する(又はその逆に、記憶部12やメモリ部13から可搬記録媒体20に記録する)。前記シナリオ解析部3及び制御部5の処理を実現するためのプログラム又は必要なデータを記録してある可搬記録媒体20から、当該プログラム又は必要なデータを読み取って、本発明を実施することも可能である。

【0119】入力部15は、同図の入力操作部1に対応し、プレゼンテーションを行うユーザ等がシナリオ名を指定し、又は次のシナリオステップの開始を指示するためのキーボード、マウス等を含む。

【0120】表示部16は、CRTなどの出力装置であり、前記入力部15を介して指示を行う場合のシナリオ名の指示や選択をGUIを介して行う場合に使用される。印刷部17は、レーザープリンタなどの印刷装置であり、本発明に必ずしも必須の要素ではない。

【0121】切替制御部インタフェース部18は、同図の切替制御部6、入力機材群7、スイッチ8、及び表示装置9などの各機材を制御するための制御信号を切替制御部6に伝えるためのインタフェースを備えており、これらの制御信号は、制御タイミングに基づきCPU11によって制御対象機材に向けて出力される。

【0122】バス19は、前記各構成要素11~18間でデータ、指令等の送受信を行うための共通伝送経路である。

【0123】

【発明の効果】本発明のプレゼンテーションシステムによって、各機材の制御に要する時間を考慮して制御タイミングが算出され、複数の表示装置の画像を切り替える際に、それらの画像の出力を実質的に同時に行うことができる。

22

【0124】更に、本発明のプレゼンテーションシステムによって、全ての入力機材がスイッチを介してプロジェクタ等の表示装置に接続される構成がとられたため、複数の表示装置の中から1つの表示装置を任意に選択して画像を表示することができる。また、一時的に導入した別の入力機器をスイッチに接続して表示装置に画像を表示することもできる。

【0125】また更に、本発明のプレゼンテーションシステムによって、NTSC信号をアナログRGB信号に変換するのに倍速コンバータが用いられるため、変換の際の画質の劣化をかなり低減させることができる。

【0126】また更に、本発明のプレゼンテーションシステムによって、プレゼンテーション用に特化された表現力が高く、容量の小さいプレゼンテーションファイルが用いられるため、ファイル圧縮の必要がなくなり、結果として表示画像の画質を劣化させることがない。

【0127】また更に、本発明のプレゼンテーションシステムによって、入力機材からの出力画像がスイッチを介して直接表示装置に表示されるため、出力画像を途中で記憶装置に保持する必要がなく、大きな記憶容量を必要としないシステムを実現可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおけるシナリオ解析処理を示すフローチャートである。

【図3】本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける制御タイミングの算出処理を示すフローチャートである。

【図4】本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおけるシナリオ実行動作を示すフローチャートである。

【図5】本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムで使用するタイミングテーブルの内容を示す図である。

【図6】本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムで使用するシナリオの内容を示す図である。

【図7】本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける、シナリオステップ1のプロジェクタ(1)に関して洗い出された制御項目の一覧を示す図である。

【図8】本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける、シナリオステップ1に関して洗い出された制御項目の一覧を示す図である。

【図9】本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける、シナリオステップ1に関する制御タイミングの一覧を示す図である。

【図10】本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテ-

23

ションシステムにおける、シナリオステップ1に関し、切替制御部の制御を考慮した制御タイミングの一覧を示す図である。

【図11】本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける、シナリオステップ1の最終的な制御タイミングの一覧を示す図である。

【図12】本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける、シナリオステップ2の最終的な制御タイミングの一覧を示す図である。

【図13】本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける、シナリオステップ3の最終的な制御タイミングの一覧を示す図である。

【図14】本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける、シナリオステップ1に関する制御と各機材の動作関係を示す図である。

【図15】本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける、シナリオステップ2に関する制御と各機材の動作関係を示す図である。

【図16】本発明の第一の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける、シナリオステップ3に関する制御と各機材の動作関係を示す図である。

【図17】本発明の第二の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおけるシナリオ解析処理を示すフローチャートである。

【図18】本発明の第二の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける制御タイミングの算出処理を示すフローチャートである。

【図19】本発明の第二の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおけるシナリオ実行動作を示すフローチャートである。

【図20】本発明の第二の実施形態に係るプレゼンテーションシステムで使用するシナリオの内容を示す図である。

【図21】本発明の第二の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける、シナリオステップ1の最終的な制御タイミングの一覧を示す図である。

【図22】本発明の第二の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける、シナリオステップ2の最終的な制御タイミングの一覧を示す図である。

【図23】本発明の第二の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける、シナリオステップ3の最終的な制御タイミングの一覧を示す図である。

【図24】本発明の第三の実施形態に係るプレゼンテーションシステムの構成を示すブロック図である。

【図25】本発明の第三の実施形態に係るプレゼンテーションシステムで使用するシナリオの内容を示す図である。

【図26】本発明の第三の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける、シナリオステップ1の最終的な制御タイミングの一覧を示す図である。

24

【図27】本発明の第三の実施形態に係るプレゼンテーションシステムにおける、シナリオステップ1に関する制御と各機材の動作関係を示す図である。

【図28】本発明の第四の実施形態に係るプレゼンテーションシステムの構成の一部を示すブロック図である。

【図29】本発明のプレゼンテーションシステムを実施するコンピュータシステムのハードウェア構成を示す図である。

【図30】従来のプレゼンテーションシステムにおける構成の一例を示すブロック図である。

【図31】従来のプレゼンテーションシステムにおける構成の他の例を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 入力操作部
- 2 データサーバ
- 2A タイミングテーブル
- 2B プレゼンテーションファイル(1)
- 2C プレゼンテーションファイル(2)
- 2D シナリオ(1)
- 3 シナリオ解析部
- 4 メモリ部
- 5 制御部
- 6 切替制御部
- 7 入力機材群
- 7A VTR出力部
- 7A1 VTR(1)
- 7A2 倍速コンバータ
- 7B DVD出力部
- 7B1 DVD(1)
- 7B2 倍速コンバータ
- 7C PC(1)
- 7D PC(2)
- 7E WS
- 8 スイッチャ
- 8A 画像スイッチャ
- 8B 音声スイッチャ
- 9 表示装置
- 9A プロジェクタ(1)
- 9B プロジェクタ(2)
- 9' 音声出力装置
- 9'A スピーカ(1)
- 9'B スピーカ(2)
- 10 コンピュータシステム
- 11 CPU
- 12 記憶部
- 13 メモリ部
- 14 記録媒体駆動部
- 15 入力部
- 16 表示部
- 17 印刷部

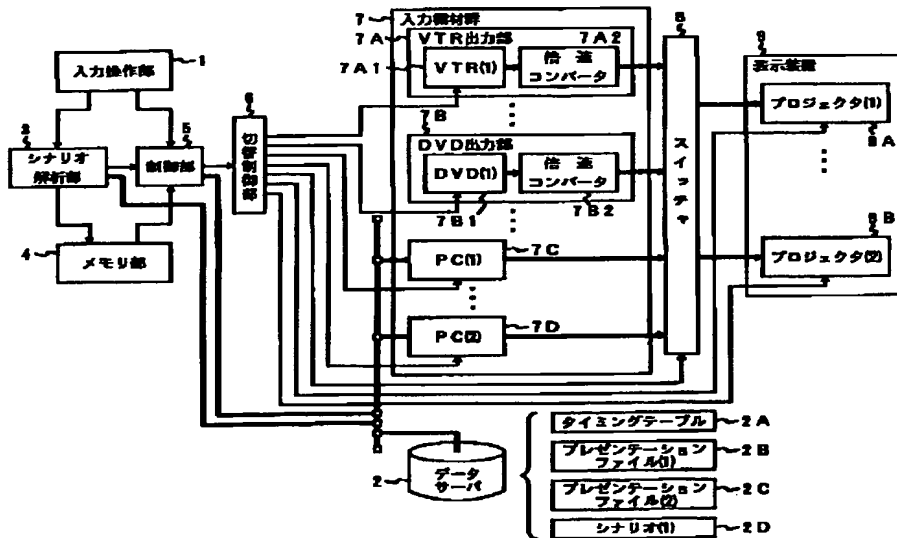
25

- 18 切替制御部 I/F
 19 バス
 20 可搬記録媒体
 101 全体管理コンピュータ
 102 サーバコンピュータ
 103A~103C 表示用コンピュータ
 104A~104C ディスプレイ
 105A、105B VTR
 105C HDTV/VTR
 106 ビデオソースコンピュータ
 107 スイッチャ
 111 シナリオ情報記録部
 112 シナリオ内容解析部
 113 シナリオ実行管理テーブル

26

- 114 シナリオ表示操作部
 115 操作用ディスプレイ
 116 シナリオ実行制御部
 117 シナリオ進行時間管理部
 118 画像情報記録部
 119 画像読み出し制御部
 120、121 表示メモリ部
 122 表示効果制御部
 123 表示制御部
 10 124 表示ディスプレイ
 125 指示入力部
 126 CPU
 127 システムバス

【図1】



【図6】

2D シナリオ(1)

シナリオ ステップ	プロジェクト(1)			プロジェクト(2)		
	入力機材	ファイル名	詳細制御	入力機材	ファイル名	詳細制御
1	PC(1)	プレゼンテーションファイル(1)	1頁	PC(2)	プレゼンテーションファイル(1)	2頁
2	PC(1)	プレゼンテーションファイル(1)	3頁	PC(2)	プレゼンテーションファイル(2)	1頁
3	PC(1)	プレゼンテーションファイル(1)	4頁	VTR(1)	-	再生

【図5】

2A タイミングテーブル

機材	制御内容	制御所要時間
スイッチャ	切替	tsw
プロジェクト(1)	メモリロード	tPJ1
プロジェクト(2)	メモリロード	tPJ2
切替制御部	切替	tcs
PC(1)	ファイル指定	tPC1F
PC(1)	頁指定	tPC1P
PC(2)	ファイル指定	tPC2F
PC(2)	頁指定	tPC2P
VTR(1)	再生	tVTR1
DVD(1)	再生	tDVD1

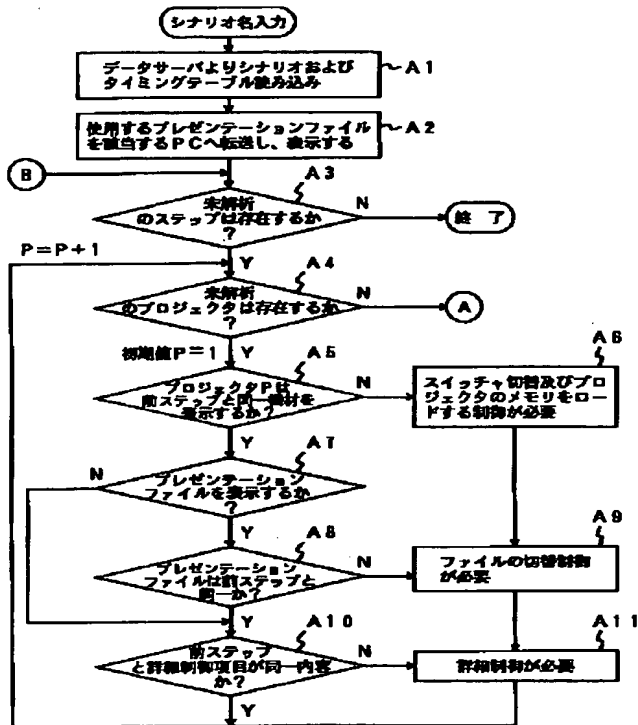
【図8】

制御対象機材	制御項目
スイッチャ	PC(1)~PJ(1), PC(2)~PJ(2)
プロジェクト(1)	PC(1)メモリロード
プロジェクト(2)	PC(2)メモリロード
PC(1)	プレゼンテーションファイル(1)表示
PC(1)	1頁表示
PC(2)	プレゼンテーションファイル(1)表示
PC(2)	2頁表示

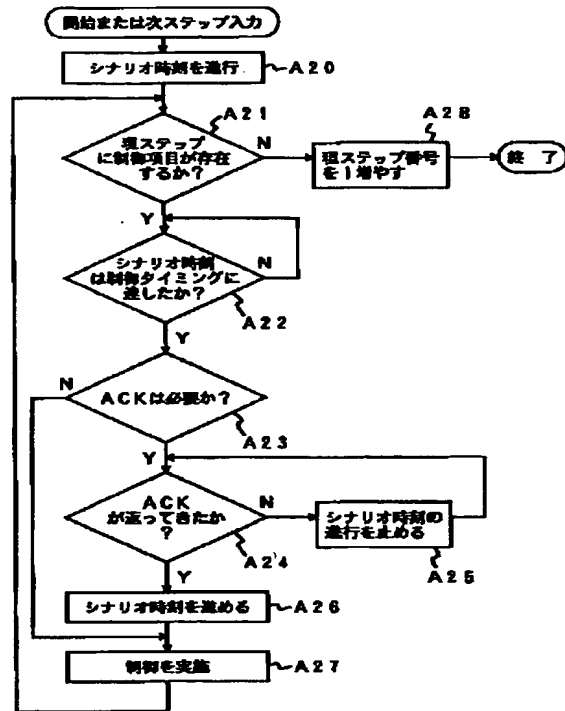
【図7】

制御対象機材	制御項目
スイッチャ	PC(1)~PJ(1)
プロジェクト(1)	PC(1)メモリロード
PC(1)	プレゼンテーションファイル(1)表示
PC(1)	1頁表示

【図2】



【図4】



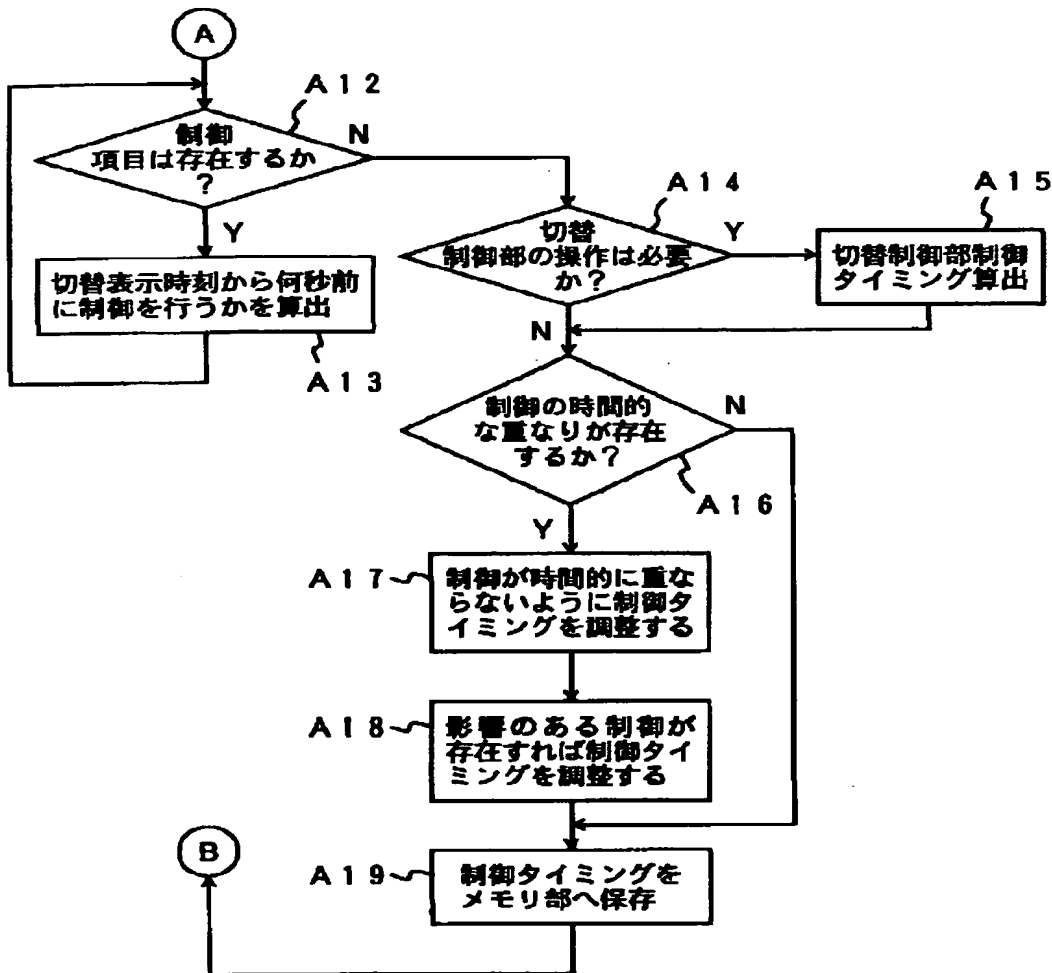
【図9】

制御時刻	制御対象機材	制御項目
$-t_{SS}$	スイッチャ	PC(1)~PJ(1), PC(2)~PJ(2)
$-t_{PJ1}$	プロジェクト(1)	PC(1)メモリロード
$-t_{PJ2}$	プロジェクト(2)	PC(2)メモリロード
$-(t_{PC1F} + t_{PC1P})$	PC(1)	プレゼンテーションファイル(1)表示
$-t_{PC1P}$	PC(1)	1頁表示
$-(t_{PC2F} + t_{PC2P})$	PC(2)	プレゼンテーションファイル(1)表示
$-t_{PC2P}$	PC(2)	2頁表示

【図10】

制御番号	制御時刻	制御対象機材	制御項目
1	$-(t_{PC2F} + t_{PC2P} + t_{SS})$	切替制御部	PC(2)へ切替
2	$-(t_{PC2F} + t_{PC2P})$	PC(2)	プレゼンテーションファイル(1)表示
3	$-(t_{PC1F} + t_{PC1P} + t_{SS})$	切替制御部	PC(1)へ切替
4	$-(t_{PC1F} + t_{PC1P})$	PC(1)	プレゼンテーションファイル(1)表示
5	$-(t_{PC2P} + t_{SS})$	切替制御部	PC(2)へ切替
6	$-t_{PC2P}$	PC(2)	2頁表示
7	$-(t_{PC1P} + t_{SS})$	切替制御部	PC(1)へ切替
8	$-t_{PC1P}$	PC(1)	1頁表示
9	$-(t_{PJ2} + t_{SS})$	切替制御部	PJ(2)へ切替
10	$-t_{PJ2}$	プロジェクト(2)	PC(2)メモリロード
11	$-(t_{PJ1} + t_{SS})$	切替制御部	PJ(1)へ切替
12	$-t_{PJ1}$	プロジェクト(1)	PC(1)メモリロード
13	$-(t_{SS} + t_{SS})$	切替制御部	スイッチャへ切替
14	$-t_{SS}$	スイッチャ	PC(1)~PJ(1), PC(2)~PJ(2)

【図3】



【図12】

制御番号	制御時刻	制御対象機材	制御項目
1	$-(t_{PC2F} + t_{PC2P} + t_{KS})$	切替制御部	PC(2)へ切替
2	$-(t_{PC2F} + t_{PC2P})$	PC(2)	プレゼンテーションファイル(2)表示
3	$-t_{PC2P}$	PC(2)	1頁表示
4	$-(t_{PC1P} + t_{KS})$	切替制御部	PC(1)へ切替
5	$-t_{PC1P}$	PC(1)	3頁表示

【図13】

制御番号	制御時刻	制御対象機材	制御項目
1	$-(t_{VTR1} + t_{KS})$	切替制御部	PC(2)へ切替
2	$-t_{VTR1}$	VTR(1)	再生
3	$-(t_{PC2P} + t_{KS})$	切替制御部	PC(1)へ切替
4	$-t_{PC1P}$	PC(1)	4頁表示
5	$-(t_{PJ2} + t_{KS})$	切替制御部	PJ(2)へ切替
6	$-t_{PJ2}$	プロジェクタ(2)	PC(2)メモリロード
7	$-(t_{SW} + t_{KS})$	切替制御部	スイッチャへ切替
8	$-t_{SW}$	スイッチャ	VTR(1)→PJ(2)

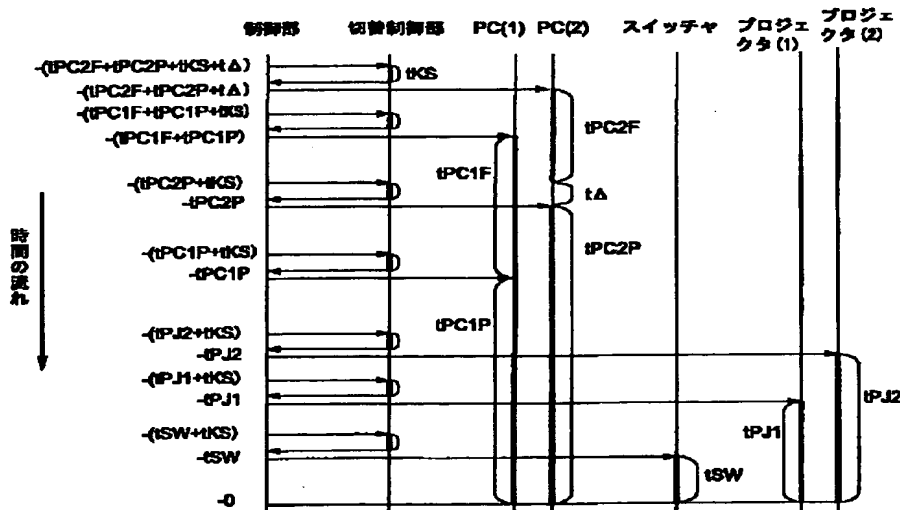
【図11】

制御番号	制御時刻	制御対象機材	制御項目
1	$-(t_{PC2F} + t_{PC2P} + t_{KS} + t_{\Delta})$	切替制御部	PC(2)へ切替
2	$-(t_{PC2F} + t_{PC2P} + t_{\Delta})$	PC(2)	プレゼンテーション ファイル(1)表示
3	$-(t_{PC1F} + t_{PC1P} + t_{KS})$	切替制御部	PC(1)へ切替
4	$-(t_{PC1F} + t_{PC1P})$	PC(1)	プレゼンテーション ファイル(1)表示
5	$-(t_{PC2P} + t_{KS})$	切替制御部	PC(2)へ切替
6	$-t_{PC2P}$	PC(2)	2頁表示
7	$-(t_{PC1P} + t_{KS})$	切替制御部	PC(1)へ切替
8	$-t_{PC1P}$	PC(1)	1頁表示
9	$-(t_{PJ2} + t_{KS})$	切替制御部	PJ(2)へ切替
10	$-t_{PJ2}$	プロジェクト(2)	PC(2)メモリロード
11	$-(t_{PJ1} + t_{KS})$	切替制御部	PJ(1)へ切替
12	$-t_{PJ1}$	プロジェクト(1)	PC(1)メモリロード
13	$-(t_{SW} + t_{KS})$	切替制御部	スイッチャへ切替
14	$-t_{SW}$	スイッチャ	PC(1)→PJ(1), PC(2)→PJ(2)

【図20】

シナリオ ステップ	表示切替 時刻	入力機材	プロジェクト(1) ファイル名	詳細制御 1頁	入力機材	プロジェクト(2) ファイル名	詳細制御 2頁
1	0	PC(1)	プレゼン テーション ファイル(1)	1頁	PC(2)	プレゼン テーション ファイル(1)	2頁
2	t_{S2}	PC(1)	プレゼン テーション ファイル(1)	3頁	PC(2)	プレゼン テーション ファイル(2)	1頁
3	t_{S3}	PC(1)	プレゼン テーション ファイル(1)	4頁	VTR(1)	—	再生

【図14】



【図22】

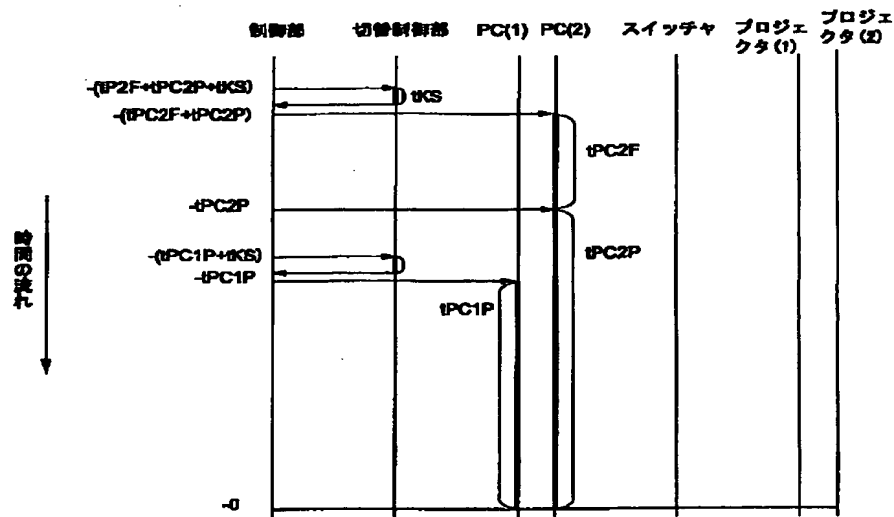
制御番号	制御時刻	制御対象機材	詳細制御項目
1	$-(t_{PC2F} + t_{PC2P} + t_{KS}) + t_{S2}$	切替制御部	PC(2)へ切替
2	$-(t_{PC2F} + t_{PC2P}) + t_{S2}$	PC(2)	プレゼンテーション ファイル(2)表示
3	$-t_{PC2P} + t_{S2}$	PC(2)	1頁表示
4	$-(t_{PC1P} + t_{KS}) + t_{S2}$	切替制御部	PC(1)へ切替
5	$-t_{PC1P} + t_{S2}$	PC(1)	3頁表示

【図25】

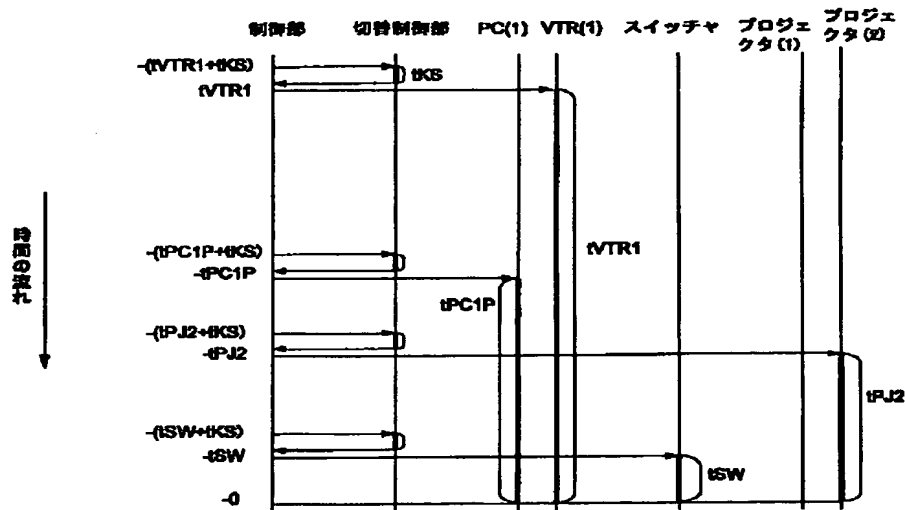
2D シナリオ(1)

シナリオ ステップ	入力機材	プロジェクト(1) ファイル名	詳細制御 1頁	入力機材	プロジェクト(2) ファイル名	詳細制御 2頁
1	PC(1)	プレゼン テーション ファイル(1)	1頁	WS	—	—
2	PC(1)	プレゼン テーション ファイル(1)	3頁	PC(2)	プレゼン テーション ファイル(2)	1頁
3	PC(1)	プレゼン テーション ファイル(1)	4頁	VTR(1)	—	再生

【図15】



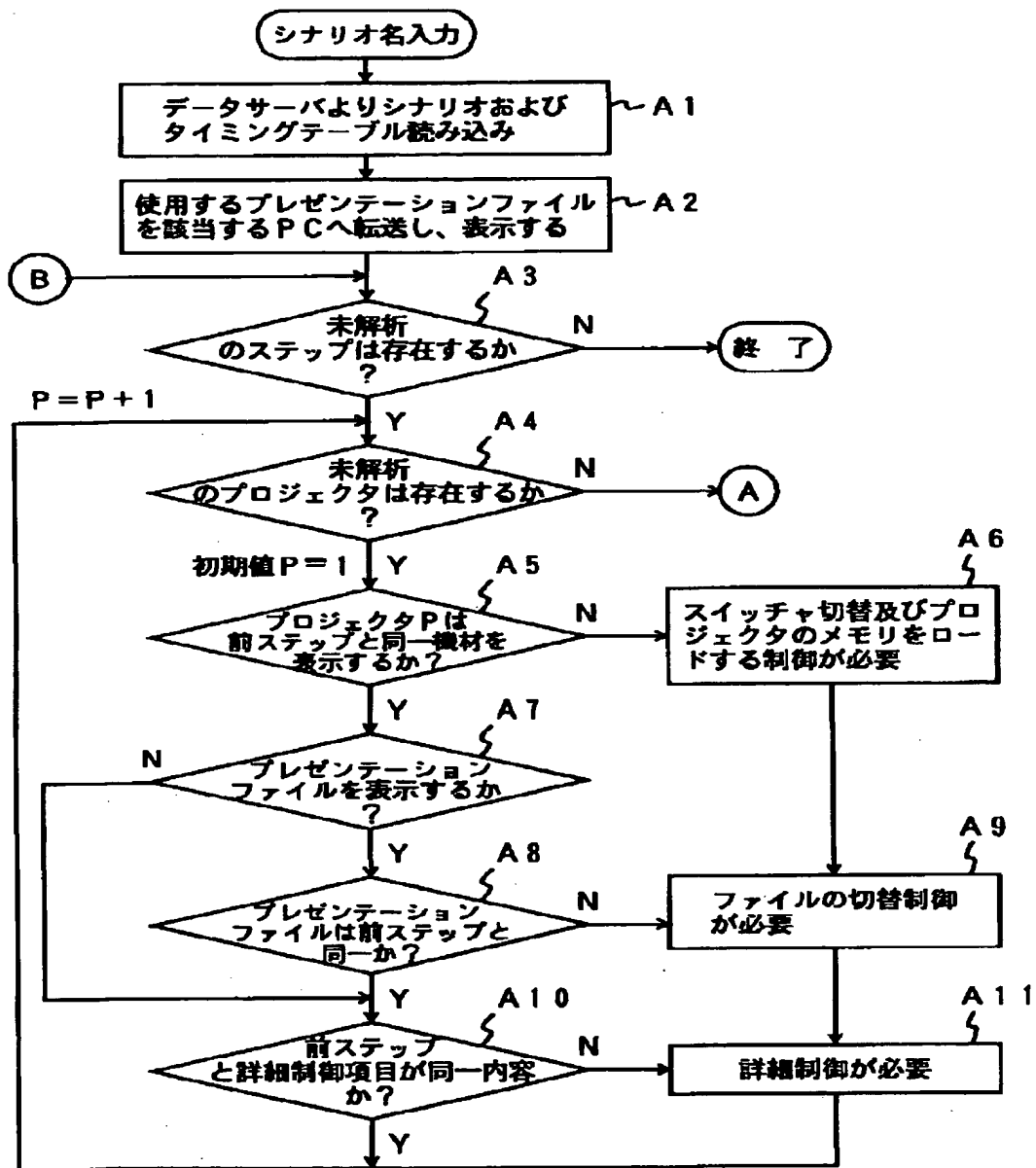
【図16】



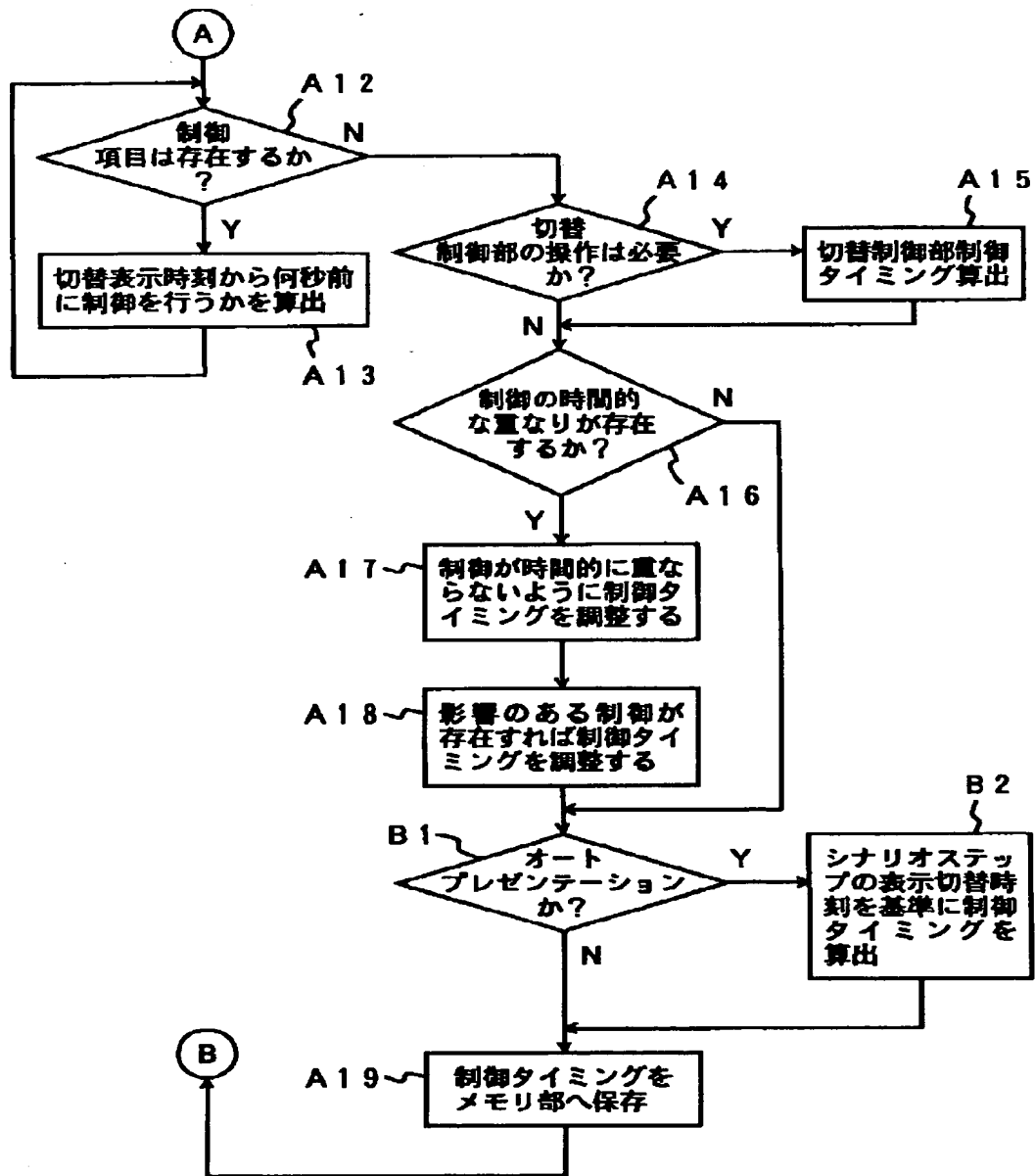
【図23】

制御番号	制御時刻	制御対象機材	詳細制御項目
1	$-(t_{VTR1}+t_{KS})+t_{SS}$	切替制御部	PC(2)へ切替
2	$-t_{VTR1}+t_{SS}$	VTR(1)	再生
3	$-(t_{PC1P}+t_{KS})+t_{SS}$	切替制御部	PC(1)へ切替
4	$-t_{PC1P}+t_{SS}$	PC(1)	4頁表示
5	$-(t_{PJ2}+t_{KS})+t_{SS}$	切替制御部	PJ(2)へ切替
6	$-t_{PJ2}+t_{SS}$	プロジェクタ(2)	PC(2)メモリロード
7	$-(t_{SW}+t_{KS})+t_{SS}$	切替制御部	スイッチャへ切替
8	$-t_{SW}+t_{SS}$	スイッチャ	VTR(1)→PJ(2)

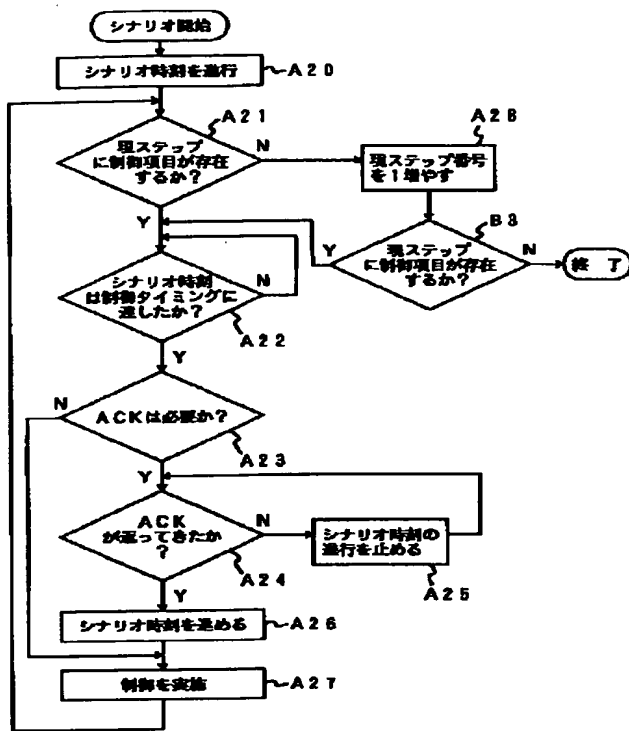
【図17】



【図18】



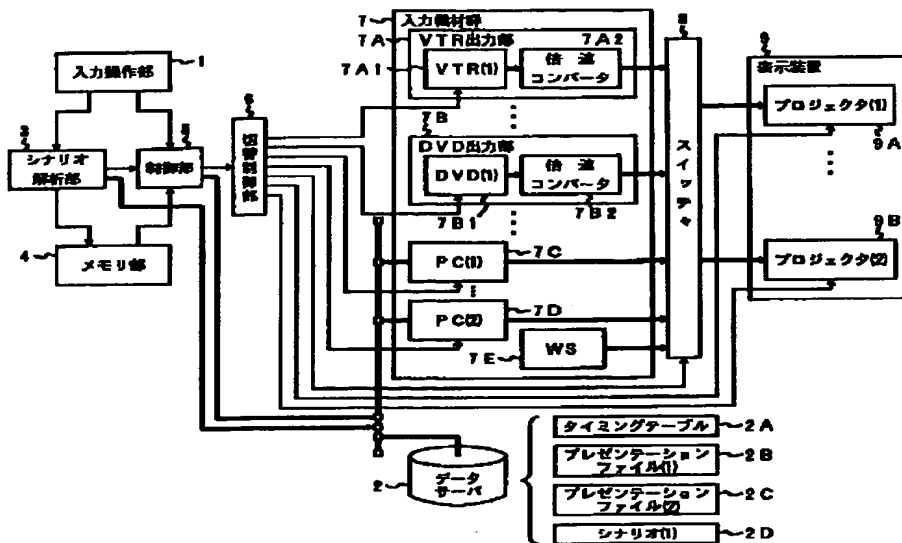
【図19】



【図21】

制御番号	制御時刻	制御対象機材	詳細制御項目
1	$-(t_{PC2P} + t_{PC2P} + t_{KS} + t_A)$	切替制御部	PC(2)へ切替
2	$-(t_{PC2P} + t_{PC2P} + t_A)$	PC(2)	プレゼンテーションファイル(1)表示
3	$-(t_{PC1P} + t_{PC1P} + t_{KS})$	切替制御部	PC(1)へ切替
4	$-(t_{PC1P} + t_{PC1P})$	PC(1)	プレゼンテーションファイル(1)表示
5	$-(t_{PC2P} + t_{KS})$	切替制御部	PC(2)へ切替
6	$-t_{PC2P}$	PC(2)	2頁表示
7	$-(t_{PC1P} + t_{KS})$	切替制御部	PC(1)へ切替
8	$-t_{PC1P}$	PC(1)	1頁表示
9	$-(t_{PJ2} + t_{KS})$	切替制御部	PJ(2)へ切替
10	$-t_{PJ2}$	プロジェクト(2)	PC(2)メモリロード
11	$-(t_{PJ1} + t_{KS})$	切替制御部	PJ(1)へ切替
12	$-t_{PJ1}$	プロジェクト(1)	PC(1)メモリロード
13	$-(t_{SW} + t_{KS})$	切替制御部	スイッチへ切替
14	$-t_{SW}$	スイッチ	PC(1)→PJ(1)、PC(2)→PJ(2)

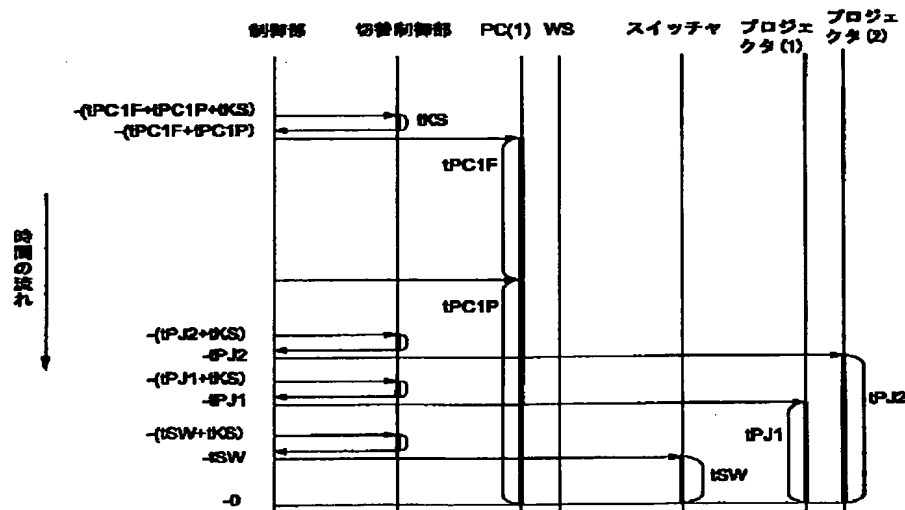
【図24】



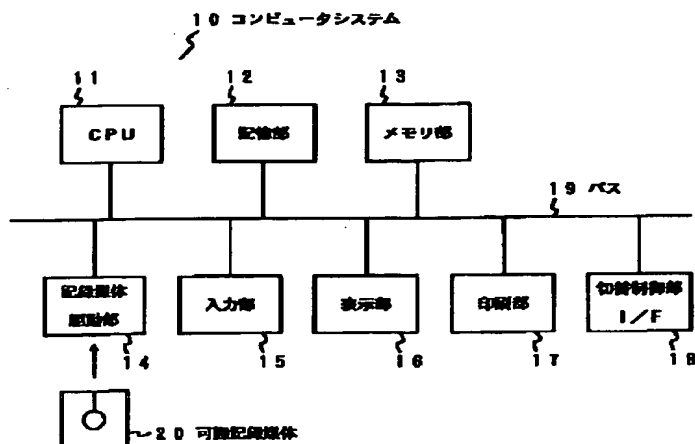
【図26】

制御番号	制御時間	制御対象機材	詳細制御項目
1	$-(t_{PC1F} + t_{PC1P} + t_{KS})$	切替制御部	PC(1)へ切替
2	$-(t_{PC1F} + t_{PC1P})$	PC(1)	プレゼンテーション ファイル(1)読込
3	$-t_{PC1P}$	PC(1)	1頁表示
4	$-(t_{PJ2} + t_{KS})$	切替制御部	PJ(2)へ切替
5	$-t_{PJ2}$	プロジェクト(2)	WSメモリロード
6	$-(t_{PJ1} + t_{KS})$	切替制御部	PJ(1)へ切替
7	$-t_{PJ1}$	プロジェクト(1)	PC(1)メモリロード
8	$-(t_{SW} + t_{KS})$	切替制御部	スイッチャへ切替
9	$-t_{SW}$	スイッチャ	PC(1)-PJ(1) PC(2)-PJ(2)

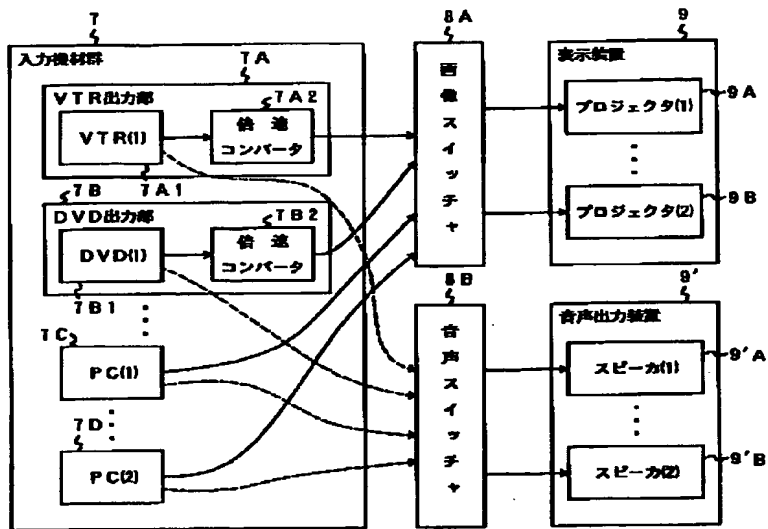
【図27】



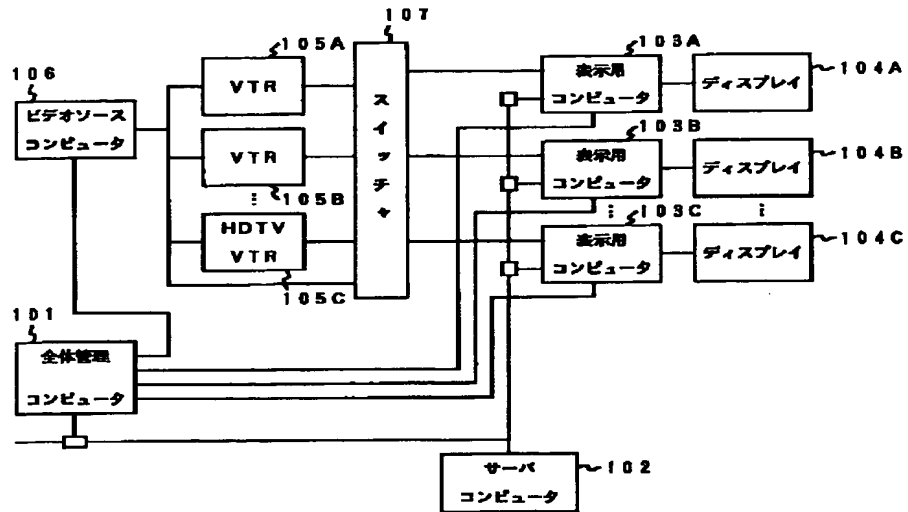
【図29】



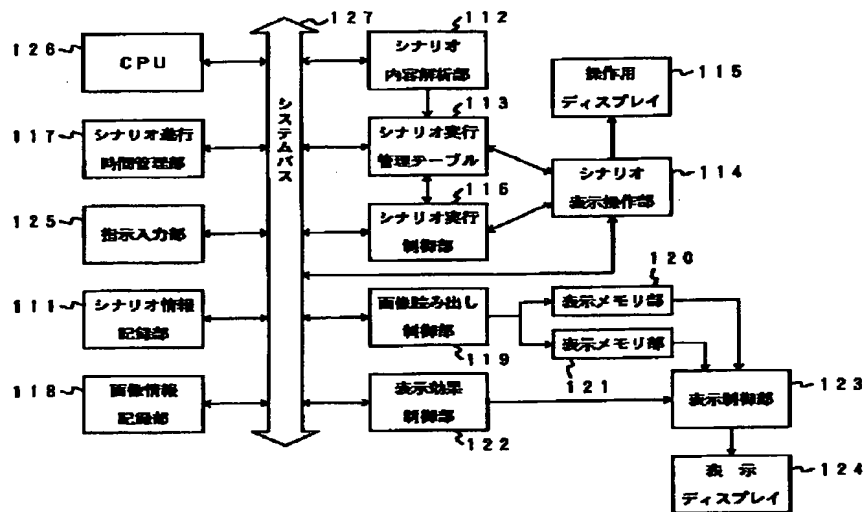
【図28】



【図30】



【図31】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 7
)

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 5/765
5/781

H 0 4 N 5/781

5 1 0 G